

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS TAMBAL BAN BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: KOTA MALANG)

Ir. Jasmani, M.Kom^{*a}. Bagus Subakti, ST., M.Eng^{*b}.Yayuk Prayogi^{*}.

Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan perencanaan, Insitut Teknologi Nasional Malang
E-Mail : nnicetimex@gmail.com

ABSTRAK

Jumlah kendaraan motor di Kota Malang terus meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini akan berbanding lurusnya dengan banyaknya orang yang mengalami kerusakan sepeda motor dan mobil ketika berkendara di jalan raya, seperti ban bocor atau pecah ban. Bagi pengendara yang kurang mengetahui daerah sekitar ketika mengalami kerusakan ban motor atau mobil, maka tentunya untuk mencari tempat bengkel tambal ban terdekat akan cukup menyulitkan. Pada penelitian ini, akan dikembangkan aplikasi bergerak pada *smartphone* berbasis Android untuk memetakan dan mencari lokasi bengkel tambal ban motor di kota Malang. Aplikasi ini menyediakan layanan berbasis lokasi (*Location Based Service*) kepada pengguna. Dengan aplikasi ini, pengguna akan mendapatkan informasi dalam bentuk peta yang menunjukkan lokasi bengkel tambal ban terdekat dari lokasi pengguna berada. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi pemetaan lokasi bengkel tambalban yang dibangun mampu menampilkan lokasi – lokasi tambal ban beserta dengan informasi terkait, rute bengkel motor, rute bengkel mobil, dan pombensin, dari lokasi pengguna ke lokasi bengkel tambalban terdekat yang dipilih oleh pengguna, serta perkiraan jarak dan waktu tempuh menuju lokasi bengkel tambal ban.

Kata Kunci: *Bengkel tambalban, SIGban*

1.1 Pendahuluan

Kota Malang merupakan kota besar kedua di Jawa Timur setelah kota Surabaya memiliki wilayah seluas 252,10 km² (Lakip 2015), terdiri dari 5 kecamatan dan 57 kelurahan, selain itu Kota Malang juga memiliki letak yang sangat strategis ditengah-tengah wilayah kabupaten Malang. Hal ini diharapkan bahwa sarana dan prasarana perkotaan yang dimiliki dapat menunjang kegiatan perekonomian secara dimamis sehingga menjadi simultan perubahan kota kearah industri dan jasa termasuk pariwisata dan pendidikan.

Di era globalisasi, dimana Teknologi sudah menjadi bagian dalam kehidupan sehari-hari. Hampir semua pekerjaan telah dikerjakan dengan sistem komputerisasi dan semuanya serba menggunakan komputer, segala informasi yang diinginkan dapat dicari melalui komputer mulai dari informasi yang sederhana hingga informasi yang kompleks, dan perkembangan teknologi informasi telah mengenalkan suatu sistem yang bertujuan untuk mengelola informasi lokasi objek yang ada di bumi, dikenal sebagai sistem informasi geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS). Dalam perkembangannya SIG sudah terintegrasi dalam perangkat mobile yang sudah tertanam dengan GPS (*Global Positioning System*), GPS berguna untuk menentukan sebagai Navigasi atau petunjuk arah dan dengan bantuan SIG dan GPS yang sudah tertanam di perangkat *Smartphone* mobile akan memudahkan pengguna menemukan suatu lokasi yang diinginkan dengan cepat, dengan demikian, dalam kehadiran sistem informasi geografis *Smartphone* mobile android diharapkan dapat membantu pengguna kendaraan bermotor, mobil jika terjadi masalah pada ban bocor dan memberitahukan letak

sistem informasi geografis *mobile* android tambal ban, *Smartphone* yang dirancang untuk dapat digunakan di segala tempat atau *mobile*.

Ban bocor biasa terjadi dimana saja dan kapan saja, tidak terkecuali di kabupaten Malang. Perkembangan pesat dalam pengembangan aplikasi android diharapkan dapat membantu pengguna kendaraan bermotor jika terjadi ban bocor. *Smartphone* yang dirancang untuk dapat digunakan di segala tempat atau *mobile* merupakan alat pilihan yang tepat untuk membangun sistem informasi Geografis. Dengan memanfaatkan layanan *google Maps API* yang disediakan oleh *google* untuk mengambil sebuah informasi yang ada di *google Maps API*.

1.2 Bahan dan metode

A. ANDROID

Menurut Burnette (2009), Android merupakan toolkit perangkat lunak open source baru untuk perangkat mobile masa depan, android sendiri diciptakan oleh perusahaan Google yang bekerja sama dengan Open Handset Alliance.

B. JAVA

Menurut Buku Latihan Wahana Komputer (2005) dalam Sasrimita (2015), Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek (*Object Oriented Programming*) dan dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi. Perkembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat open source.

C. *Google Maps Application Programming Interface (API)*

Menurut Geoda (2014), Aplikasi dan teknologi a. layanan pemetaan berbasis web, yang menampilkan citra satelit resolusi tinggi untuk peta jalan, rute bersepeda, pejalan kaki, mobil, serta penentuan lokasi bisnis di kota-kota berbagai negara seluruh dunia. Aplikasi ini memanfaatkan citra satelit yang disediakan oleh Digital Globe dengan satelitnya QuickBird. Serta data dari Geographic Information Sistem (GIS) buatan Tele Atlas, NAVTEQ, dan MapABC.

D. UML

UML yang merupakan singkatan dari *Unified Modelling Language* adalah sekumpulan pemodelan konvensi yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem perangkat lunak dalam kaitannya dengan objek. (Whitten, 2004,).

1.3 Hasil dan pembahasan

A. Hasil

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah berupa penyajian system informasi peta digital berbasis android menggunakan mobile phone yang akan menampilkan peta digital berserta data non spasialnya.

Peta informasi ini digunakan untuk memudahkan pengguna yang ingin memperoleh informasi baik mengenai unsur – unsur dalam peta digital maupun deskripsi yang terdapat di Kecamatan Klojen, Kota Malang.

Peta ini disajikan dalam bentuk sistem informasi geografis tambal ban berbasis android yang menggunakan mobile phone.

B. Pembahasan

Penampilan menu utama ini akan menampilkan tampilan awal berupa menu logo dari aplikasi. Tampilan halaman awal dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



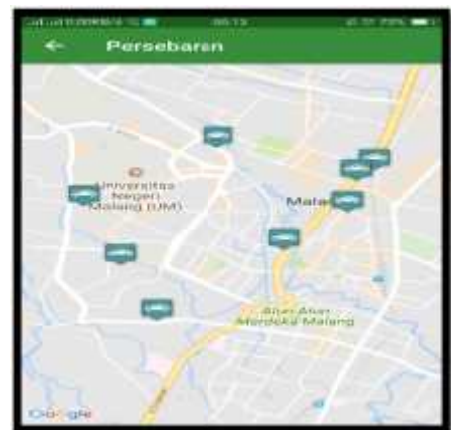
Gambar 1 Menu Activity Tampilan Awal

Penjelasan menu Activity diatas ada 5 menu:

1. Menu bengkel. menu bengkel ini berisik tentang marker dan bengkel mobil dan tambal ban mobil terdekat, rute jarak dan waktu tempuh.
2. Menu bengkel motor, menu bengkel motor terdekat, rute jarak dan waktu tempuh.
3. Menu pombensin, menu pombensi ini berisikan tentang marker pombensin yang terdekat, rute jarak dan waktu tempuh.
4. Menu bantuan, menu bantuan ini berisikan panduan cara menggunakan aplikasi.
5. Menu tentang, menu tentang ini berisikan informasi pembuat aplikasi

1. Tampilan Peta Activity

Peta Activiy ini setelah mengklik sebuah menu yang ada digambar 4.1 setelah klik menu Bengkel mobil, Bengkel Motor, dan Pom Bensin, Maka akan langsung menampilkan peta dan marker posisi yag diterim dari GPS, Tampilan Peta Activity ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2 Marker Bengkel Mobil



Gambar 3 Marker Bengkel Motor



Gambar 4 Marker SPBU

2. Tampilan Bantuan Activity

Tampilan bantuan Activity berisikan sebagai panduan sederhana tentang bagaimana menggunakan aplikasi ini. Untuk tampilan bantuan dapat di lihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5 Tampilan Bantuan Activiy

3. Tampilan Tentang Activity

Tampilan tentang activity ini berisikan tentang kepemilikan pembuat dan pengembang, untuk tampilan bantuan dapat dilihat pada gambar dibawa ini:



Gambar 6 Tampilan Tentang Activity

3. Pembahasan Tentang Menggunakan Aplikasi

a. Pastikan GPS device anda dalam kondisi menyala
Yang pertama menjelaskan pastikan GPS device anda dalam kondisi menyala, dan pastikan juga jaringan koneksi internet sudah diaktifkan untuk tampilan gambar bisa dilihat dibawah :



Gambar 7 GPS device sudah diaktifkan dan jaringan

4. Pilih menu sesuai kebutuhan

Pilih menu ini sesuai kebutuhan, disini ada 5 pilihan menu, untuk melihat tampilan gambar bisa dilihat dibawah :



Gambar 8 Tampilan menu yang akan dipilih

5. Saat Peta Sudah Tampil

`Saat peta sudah tampil silahkan pilih bengkel atau pom bensin yang ingin dituju, untuk melihat tampilan gambar bisa dilihat dibawah:



1. Klik bagian marker Peta

Gambar 4.9 Peta bengkel

a. Saat mengklik peta akan tanda ada tanda panah setelah mengklik tanda panah nanti, Untuk melihat tampilan gambar bisa dilihat dibawah ini:

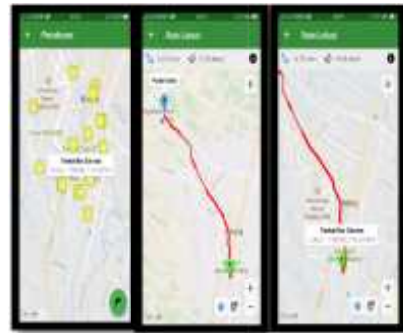


1. Setelah klik salah satu di Map

2. Setelah klik salah satu di Map, maka muncul tanda panah

Gambar 10 Setelah mengklik pada bagian salah satu yang kita tuju maka akan tanda panah

b. Setelah diklik tanda panah akan muncul rute jalan yang kita tuju bersama perkiraan jarak dan waktu, untuk melihat tampilan gambar bisa dilihat dibawah ini:



Gambar 11 setelah mengklik tanda panah maka akan muncul jarak dan waktu, posisi, informasi bengkel

1.4 Hasil Pengujian Aplikasi

Dari hasil pengujian yang dilakukan dengan *Firebase* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1

Nama Device	OS Android	Instalasi	Pengoperasian	Masalah
Nexus 7 (2013), API Level 21	4.4 KitKat	Gagal	Gagal	Gagal
Galaxy S7, API Level 23	6.00 Marshmallow	Berhasil	Berhasil	-
Galaxy S7, API Level 24	7.0.0 Nougat	Berhasil	Berhasil	-
Galaxy Note 4, API Level 22	5.1.1 Lollipop	Berhasil	Berhasil	-
Xperia Z2, API Level 21	5.0.0 Lollipop	Berhasil	Berhasil	-

Dari hasil yang didapat dapat dinyatakan bahwa aplikasi dapat berjalan baik pada sistem operasi android 5.0 Lollipop ke atas namun memiliki masalah saat dijalankan pada sistem operasi android 4.4 KitKat.

1.5 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

A. Kelebihan Aplikasi

Proses loading dan kinerja cepat

- Hanya memiliki 1 domain.
- Menghasilkan antarmuka *look and feel* yang lumayan baik
- Terjamin dalam hal kualitas dan *securitynya* karena dikontrol oleh *vendor* masing – masing.

B. Kekurangan Aplikasi

- Kemampuan aplikasi sangat terbatas.
- Performa kurang stabil dan bergantung pada konektivitas yang ada.
- Hanya tersedia secara *online*, tidak tersedia saat *offline*.
- Biaya pengembangan dan maintenance yang lebih mahal jelas menjadi pertimbangan, biaya tersebut akan otomatis bertambah bila pengembangan dilakukan secara *multiplatform*.

1.5 Kesimpulan

- Dengan menganalisis dan merancang aplikasi ini maka tersedia aplikasi yang memberikan informasi lokasi bengkel tambal ban yang terdekat dengan lokasi pengguna.
- Pengguna aplikasi ini dapat melihat posisinya dengan bantuan *Google Maps* dan melihat bengkel tambal ban yang ada di sekitarnya.
- Aplikasi ini berjalan lancar pada perangkat Android Versi Android Lollipop 5.1.1.

1.6 Referensi

Andikasani, Muhammad Rifqi. (2014). Aplikasi Persebaran Objek Wisata Di Kota Semarang Berbasis Mobile Gis Memanfaatkan Smartphone Android (Skripsi, Universitas Diponegoro, Semarang). <http://eprints.undip.ac.id/42879/> [Online: 30-02-2017].

Andree Ekadinata (2008). Sistem Informasi Geografis untuk Pengelolaan Bentang Lahan Berbasis Sumber Daya Alam - Buku 1 Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh Menggunakan ILWIS Open Source. Bogor: World Agroforestry Centre (ICRAF).

Arief, M.Rudianto. (2011). Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php dan Mysql. Yogyakarta, Burnette., (2009), *Hello Android 2nd Edition*, USA.

Connolly, Thomas M., Carolyn E. Begg. (2005). *Database Systems : A practical approach to design, implementation, andmanagement, fourth edition. USA:Pearson Education Limited.*

Geoda, Giustia Puspa. (2014). Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Kampus Universitas Diponegoro Berbasis Android (Skripsi, Universitas Diponegoro, Semarang). <http://eprints.undip.ac.id/45098/> [Online: 30-02-2017].

Gosling (2005). *The JavaProgramming Language*.(4thedition). New York :Pearson Educaion.

Karim, Syaeful. 2012. Analisa Dan Perancangan Aplikasi Properti Berbasis Java Pada Tablet Android Untuk Pt. Be One Realty (Skripsi, Universitas Bina Nusantara,Jakarta).

Timothy Lethbridge dan Robert Laganieri. 2002. *Object Oriented Software Engineering: Pratical Software Development Using UML and Java*. Mc Graw Hill-Education, UK

http://library.binus.ac.id/Collections/ethesis_detail.aspx?ethesisid=2012-1-00062-IF [Online: 30-02-2017].

<http://malangkota.go.id/dokumen-daerah/lakip/>

Prahasta, Eddy. (2009). Sistem informasi Geografis Konsep – konsep Dasar. Bandung : Informatika Bandung.

Sasrimita. (2015). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah di Kecamatan Tanjung Batu Berbasis Mobile (Skripsi, UIN Raden Fatah, Palembang). <http://eprints.radenfatah.ac.id/154/> [Online: 30-02-2017].

Whitten 2004. Metode Desain dan Analisis Sistem.